



**Ministério do Meio Ambiente-MMA**

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis-Ibama  
Centro Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais – Prevfogo  
Estação Ecológica de Murici

## **PLANO OPERATIVO DE PREVENÇÃO E COMBATE AOS INCÊNDIOS FLORESTAIS DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE MURICI**

**Murici  
Novembro de 2006**

## **Equipe Técnica**

Jailton José Ferreira Fernandes – Analista Ambiental – Chefe da Estação Ecológica de Murici

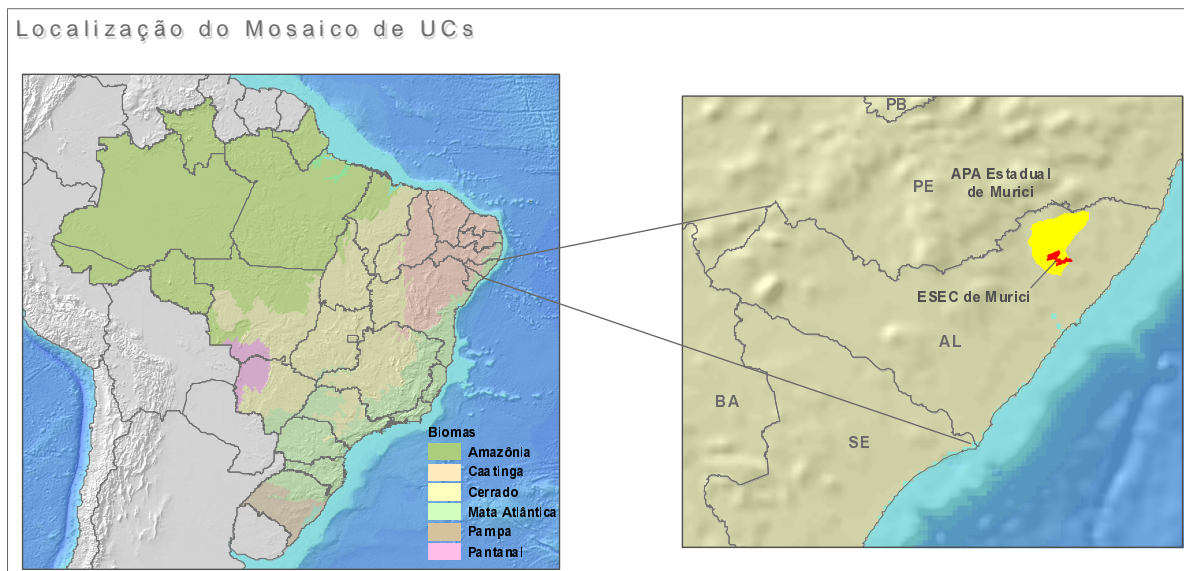
José Antônio Barros Seixas – Analista Ambiental – Coordenador do PREVFOGO/AL

Ana Maria Canut Cunha – Analista Ambiental do PREVFOGO/Sede

## 1) INTRODUÇÃO

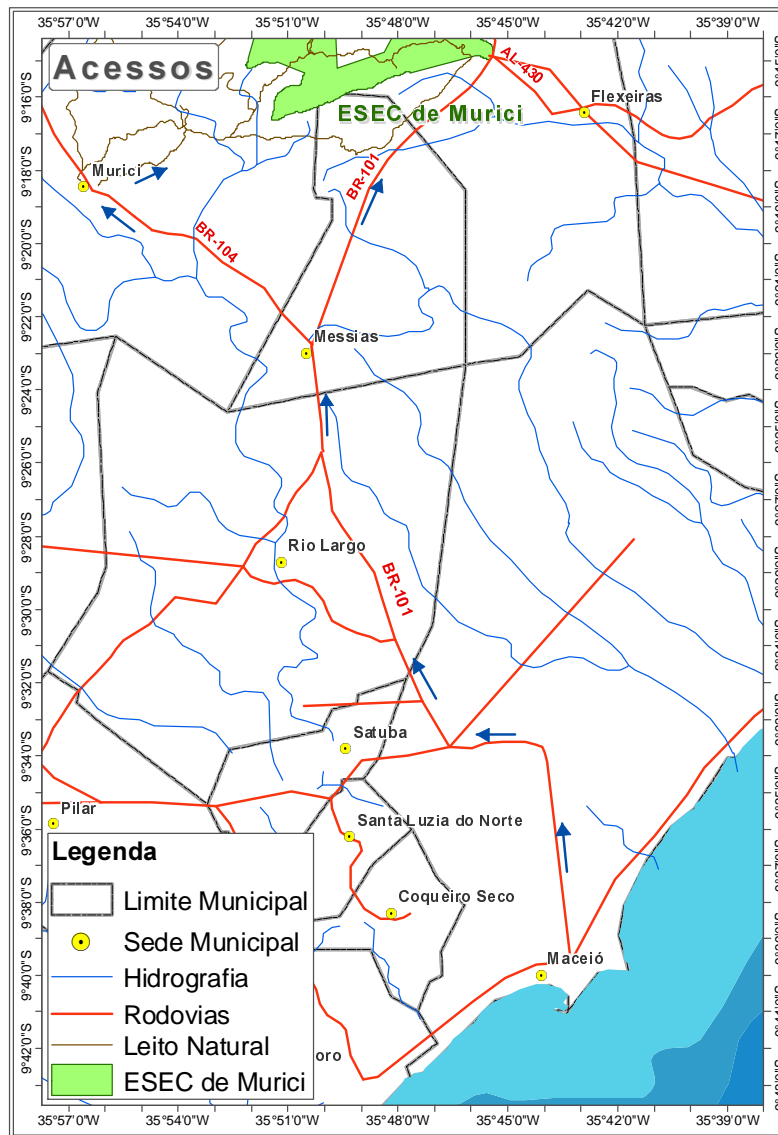
A conservação da Mata Atlântica é uma ação prioritária, tanto para preservação da diversidade biológica, diante da sua riqueza de espécies aliada a significativos níveis de endemismo e ao elevado grau de degradação em seus ambientes, como para possibilitar a manutenção de áreas com qualidade ambiental mínima, para que as populações inseridas em seus ambientes possam dele usufruir, de forma sustentável. Hoje restam apenas 4 a 5 % de vegetação nativa no estado de Alagoas.

Localizada na região nordeste do estado de Alagoas (**Figura 1**), nos municípios de Murici, Flexeiras e Messias, a Estação Ecológica de Murici foi criada por meio do decreto sem número, de 28 de maio de 2001, possui aproximadamente 6.116 ha. Juntamente com Área de Preservação Ambiental Estadual de Murici, a estação tem por objetivo preservar um dos últimos e maiores remanescentes de mata atlântica do Nordeste brasileiro, minimizando os efeitos causados pelo desmatamento concentrado na região do eixo da BR-101 e a redução e fragmentação do ambiente devido ao aumento das áreas agrícolas e das outras ações antrópicas. A região é considerada prioritária para a conservação de aves no hemisfério ocidental. A APA de Murici foi criada por meio da Lei Estadual 5.907 de 14 de março de 1997 e funciona como zona tampão para a ESEC.



**Figura 1: Localização da ESEC de Murici e da APA de Murici no estado de Alagoas**

Localiza-se a aproximadamente 50 km de Maceió. O acesso é feito a partir da BR-101 na direção norte até a cidade de Murici, de onde o acesso é feito a partir da BR-104.



**Figura 2: Acesso**

## 2) CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA (Figura 3)

### Clima

A região é caracterizada por um clima tropical úmido a subúmido, com duas estações bem definidas: verão seco, que vai de setembro a março e o inverno chuvoso, que vai de abril a agosto. Os totais pluviométricos anuais ficam entre 800 a 1800 mm. As temperaturas anuais sofrem poucas variações, ficando em torno 25 ° C.

### Hidrologia

A região é dotada de uma rede hidrográfica muito rica. Assim como em seu entorno, a ESEC é contemplada com uma grande quantidade de nascentes, pequenos riachos e grotas, os quais alimentam o rio Mundaú, única bacia hidrográfica que corta a região. Destacam-se ainda na região os rios Bulangi e Remédios, ambos afluentes do Rio Mundaú. A água que abastece o município de Fleixeiras é proveniente da estação.

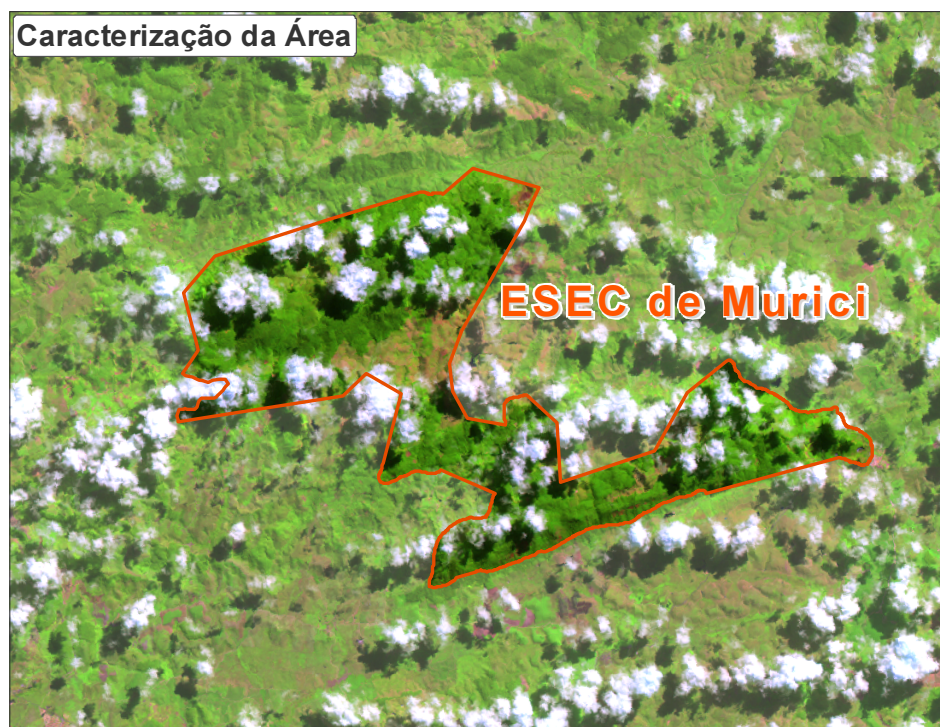
## Relevo

A estação apresenta uma topografia acidentada, com grande parte de seu terreno ondulado a fortemente ondulado. Ao norte da UC, encontram-se três grandes serras: do Bode, do Ouro e das Águas Belas. As altitudes variam de 200 m a 600m.

## Vegetação

A mata de Murici é bastante diversificada. Nas áreas mais preservadas, região da Fazenda da Bananeira, encontram-se árvores mais ou menos uniforme, que podem chegar a 40 metros de altura, formando um dossel fechado que retém sombra e umidade.

Podemos encontrar várias espécies com valor comercial, como: murici, gameleira, munguba, pau-falha, cupiúba, ipê amarelo, imbiriba, louro, sucupira, entre outros. Com pouca frequência, ainda é possível encontrar o barbatimão, utilizado como planta medicinal e ameaçada de extinção nas áreas de Mata Atlântica.



**Figura 3: Carta-Imagem da Estação Ecológica de Murici**

## Situação Fundiária (Figura 4)

A situação fundiária está totalmente irregular. Ainda não há nenhuma área indenizada. O processo encontra-se em fase inicial, necessitando, inclusive, do levantamento fundiário. A Companhia Hidrelétrica do São Francisco - CHESF já contratou um levantamento, com recurso de compensação ambiental, porém não foi aceito pelo IBAMA.

Há algumas áreas a serem priorizadas para indenização:

- Sítio Yapiguara, pois está localizada totalmente no interior da ESEC, onde se pretende construir a sede.
- Fazenda Bananeiras, pois é a área com o maior grau de preservação, onde são realizadas as pesquisas;
- Fazenda Salão, devido à proximidade com a BR-101, principal acesso da UC.

Vale salientar que existem várias áreas de matas nativas no entorno da UC, que não estão protegidas, enquanto que no interior existem várias áreas antropizadas, principalmente de pasto. Deve-se pensar em uma redefinição dos limites.

## Uso e ocupação do solo (Figura 4)

Toda a unidade, assim como a área do entorno, é ocupada por grandes fazendas de cultivo de cana ou pasto, com exceção dos assentamentos Pacas e Duas Barras, onde a principal atividade é o plantio de cultura de subsistência, com utilização do fogo como ferramenta.

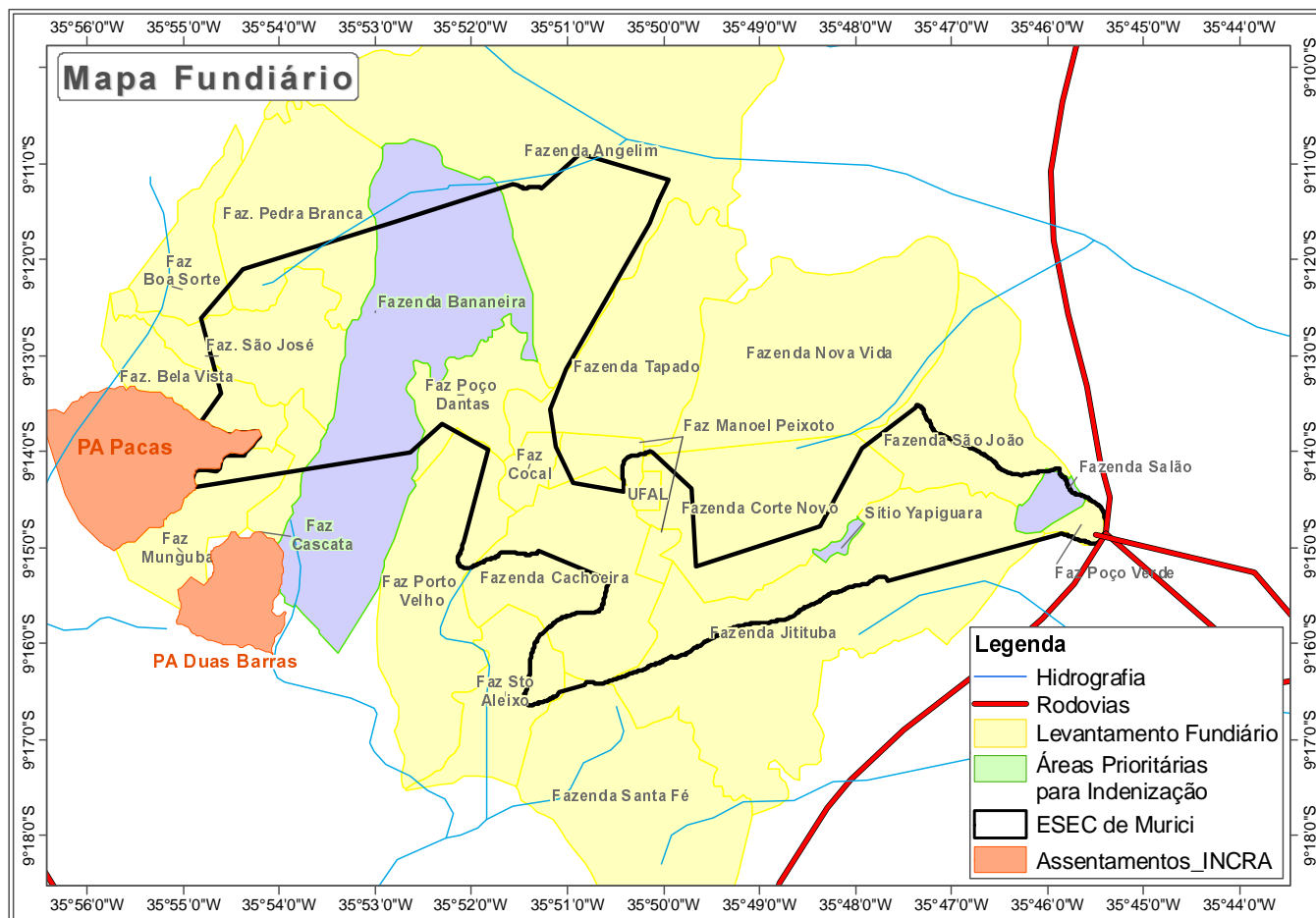


Figura 4: Limite das propriedades do interior e do entorno da UC.

## Conflitos

A unidade sofre grande pressão de caça, sendo realizada por moradores da região (caça de subsistência) e por pessoas de outras localidades (caça esportiva), ocorrendo com maior frequência nos finais de semana, feriados e durante a noite. As espécies mais caçadas são a paca, cutia e o tatu. Em toda a unidade pode-se observar a “espera”: estrutura de madeira montada nas árvores para fazer tocaia para a caça e armadilhas de cano (canos que disparam esferas de aço).

A presença de invasores para a retirada ilegal de espécies arbóreas com valor econômico e para a produção de carvão continua sendo uma preocupação, devido ao fácil acesso pela BR-101, porém foram minimizadas devido às fiscalizações.

Outro problema constante na unidade é a captura de passarinhos para a criação doméstica. São feitas por toda unidade, principalmente pelos moradores locais.

A população não respeita as áreas de preservação permanente (APP); estas são limpas para cultivo de subsistência, cana-de-açúcar e pasto.

Sem dúvida é a situação fundiária irregular a principal causa de conflitos, pois uma vez que as terras não foram indenizadas, os proprietários continuam com o direito de **manter** os pastos e os cultivos de cana-de-açúcar para a exploração comercial, atividades incompatíveis com uma Unidade de Conservação de Proteção Integral.

### 3) HISTÓRICO DE OCORRÊNCIA DE INCÊNDIOS

Antes da contratação da primeira brigada (final de 2005 e início de 2006), a UC não tinha conhecimento dos incêndios ocorridos. Após um trabalho de conscientização, realizado pelo chefe da unidade, juntamente com a brigada, os moradores locais passaram a avisar a ocorrência de qualquer foco nas áreas de influencia direta da UC, assim como a realização de queima.

Conta-se com poucos Registros de Ocorrência de Incêndios (ROIs), dois em janeiro e dois em março, todos no entorno. Este fator não permite elaborar dados sobre a casualidade dos mesmos e a extensão da área incendiada. Assim, a análise do histórico de ocorrências de incêndios foi feita por meio da detecção dos focos de calor e informações locais.

Segundo o sistema de detecção de focos de calor, após a contratação da primeira brigada houve uma diminuição dos focos de calor no interior e zona de amortecimento (**Gráfico 2 e Figura 5**).

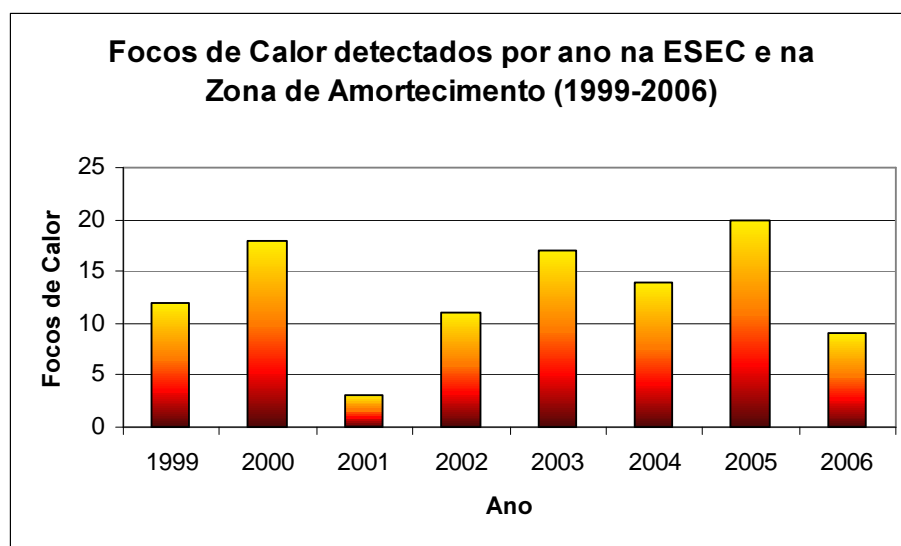
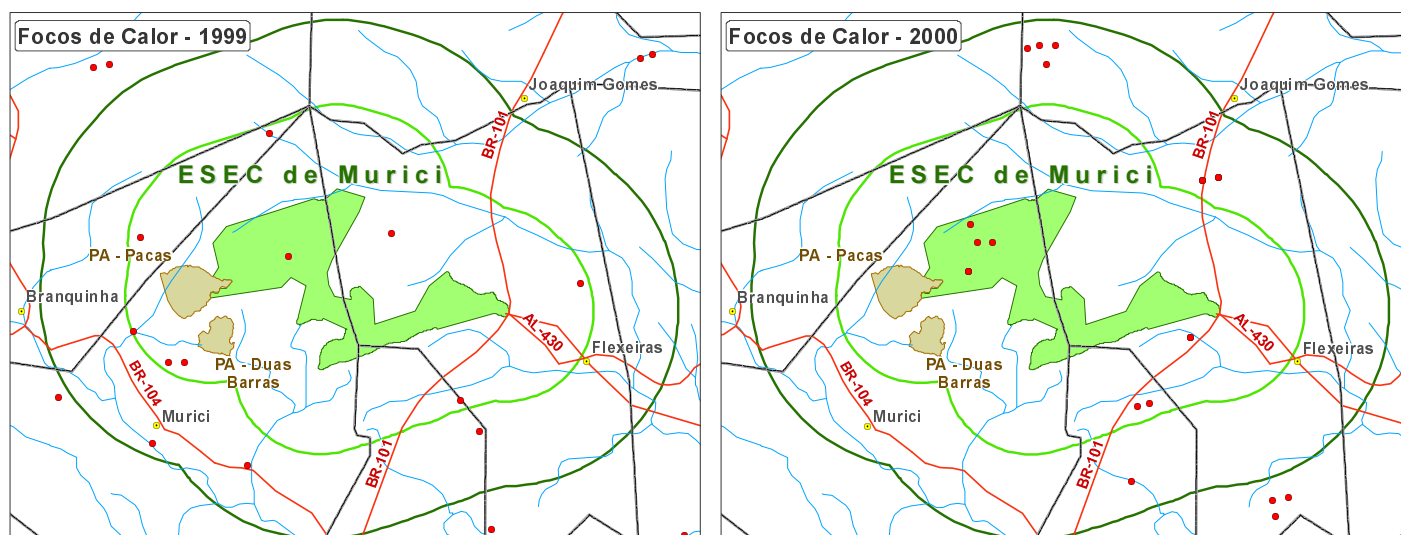


Gráfico 01 – Focos de Calor detectados por ano na ESEC e seu entorno (1999-2006)



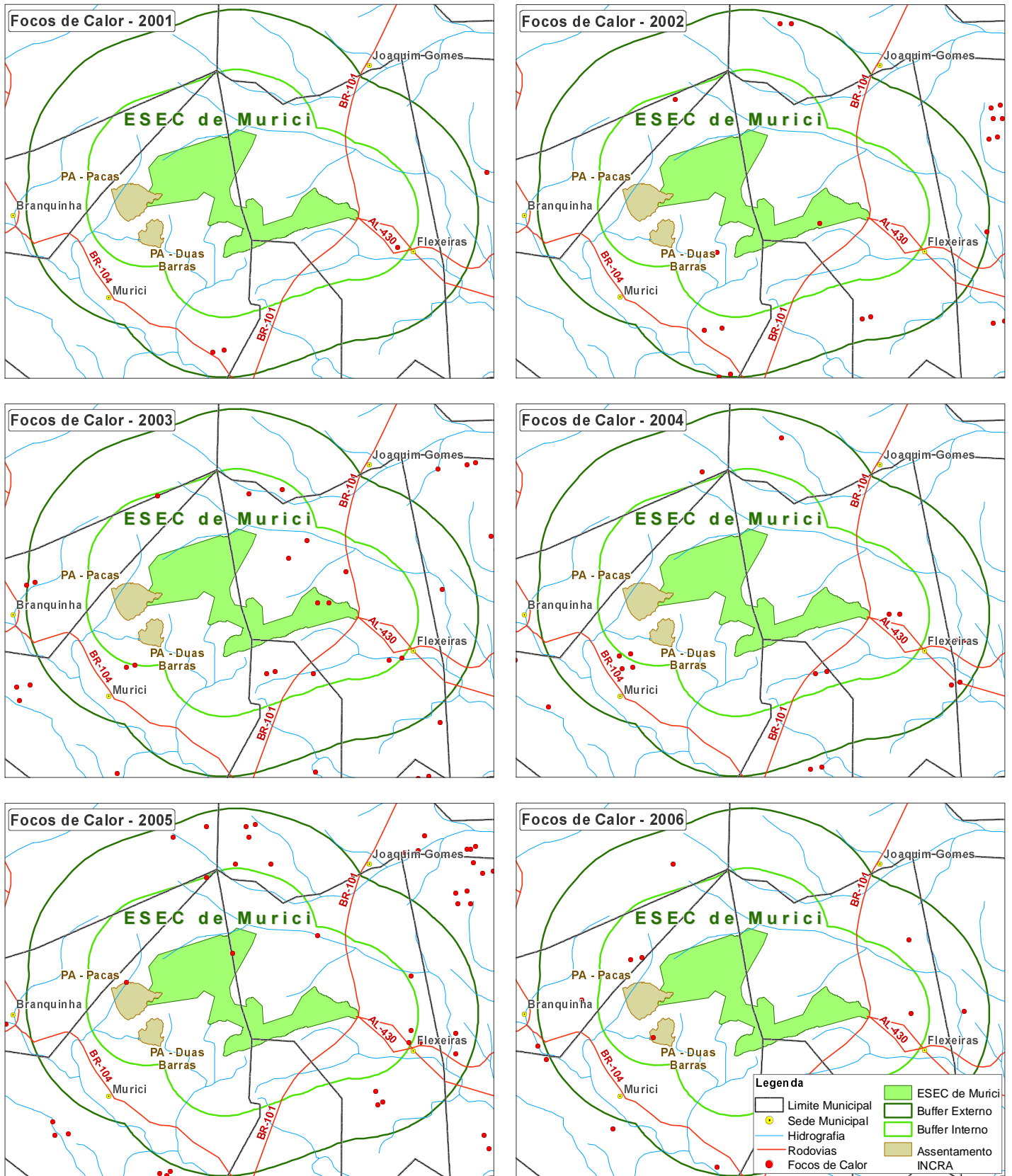
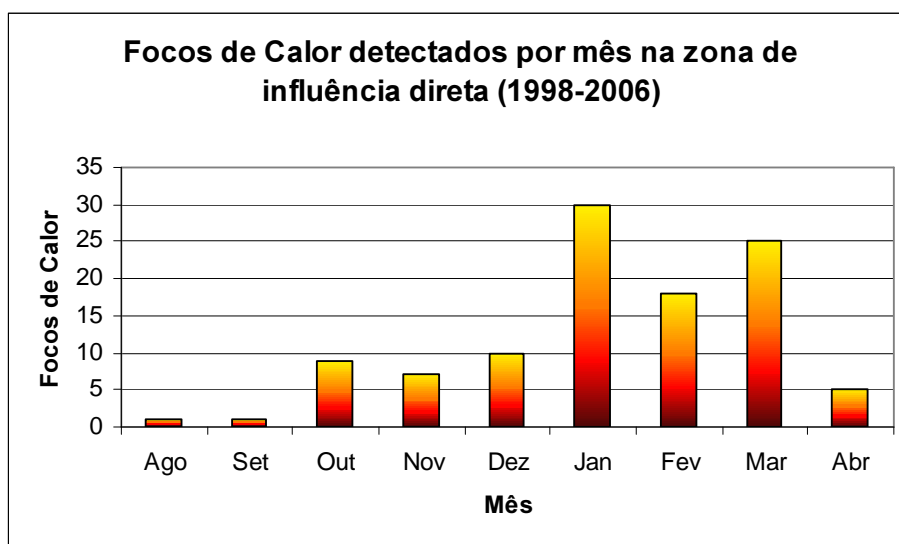


Figura 5: Histórico de focos de calor (1999-2006)



De acordo com informações locais, podendo ser comprovados pela detecção do satélite **(Gráfico 3)** é utilizado o fogo para o cultivo da cana-de-açúcar e renovação de pastagem, em toda época seca, que vai de setembro a março, sendo os meses de janeiro, fevereiro e março os mais críticos.



**Gráfico 2: Focos de Calor detectados por mês (1998 a 2006)**

#### **4)DEFINIÇÃO DE ÁREAS COM MAIOR RISCO DE OCORRÊNCIA DE INCÊNDIOS (Figura 6)**

As áreas consideradas mais críticas são duas:

- A área do Assentamento Pacas, devido à proximidade da UC. Como são pequenos agricultores, utilizam o fogo como ferramenta para limpeza de área e renovação de pastagem. Muitas vezes sem a confecção de aceiros e sem observar as condições do tempo.
- A porção leste, devido à proximidade com a Br-101, rodovia com tráfego intenso. Como não existem guaritas na UC, esta fica totalmente vulnerável à entrada de invasores.

O restante da unidade não representa grandes problemas, pois são grandes propriedades e utilizam o fogo de maneira controlada.

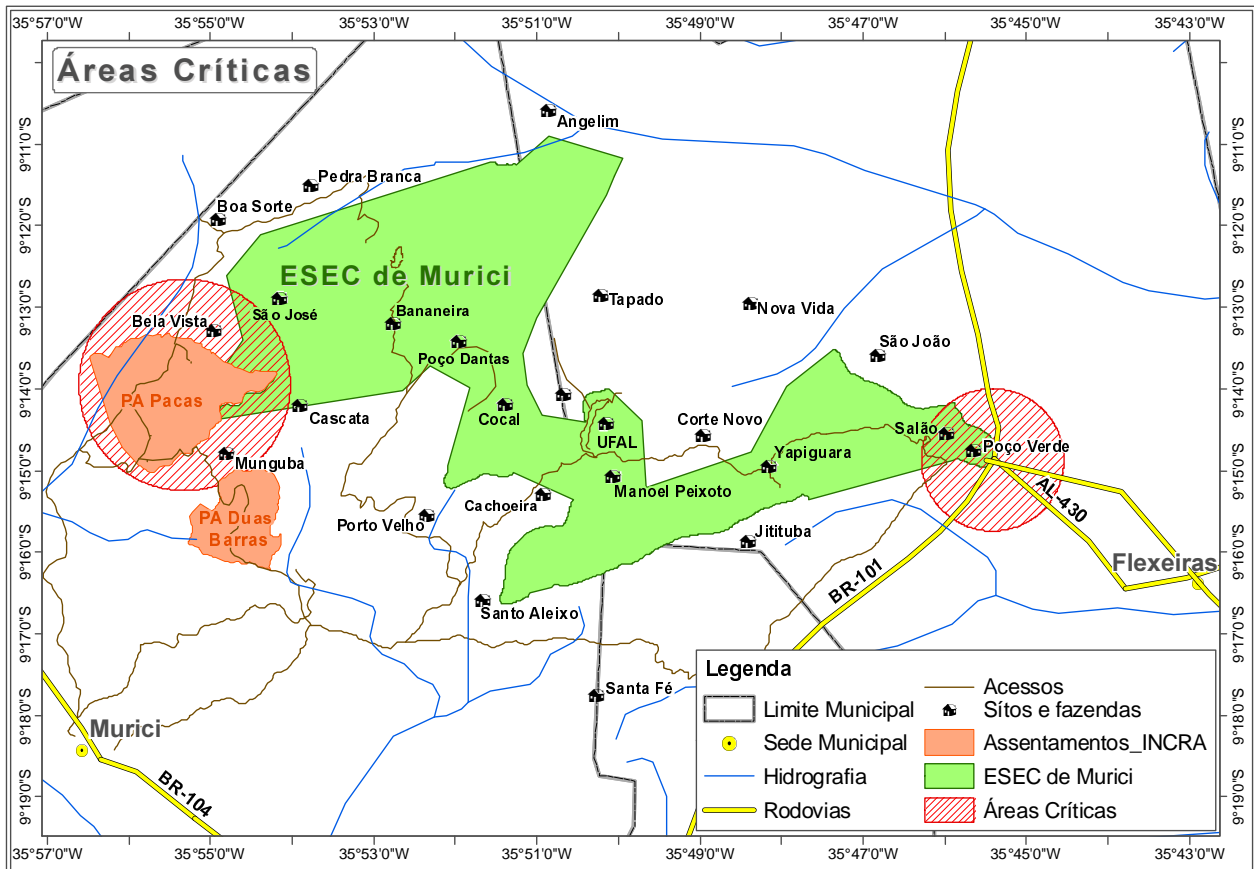


Figura 6: Áreas com maior risco de incêndios.

## 5) ATIVIDADES DE PREVENÇÃO

### a) Estabelecimento de Parcerias

Há uma parceria com a ONG AMANE (Associação da Mata Atlântica do Nordeste), que está desativada por falta de recursos. Um dos projetos da AMANE é a compra da Fazenda Salão, no interior da unidade, e áreas do entorno. A área do interior será doada para o IBAMA, as outras serão destinadas à criação de Reservas Particular do Patrimônio Natural (RPPNs), formando assim um mosaico de unidades de conservação.

Já foram realizados vários projetos, principalmente junto ao assentamento Pacas:

- Trabalhos de educação ambiental, onde são levadas alternativas de obtenção de renda para a população. O artesanato é um exemplo;
- Plantio de mudas de espécies nativas, produzidas pela AMANE. Quando há a possibilidade de recuperação de áreas, o chefe da unidade utiliza as mudas que restaram.

Há a possibilidade de um convênio para a sinalização da UC com a prefeitura do município de Flexeiras, que utiliza as nascentes existentes na ESEC para o abastecimento de água.

Deve-se retomar a parceria com o batalhão ambiental da polícia militar para dar apoio ao monitoramento e fiscalização da UC. Para isso, é necessário ter estruturas físicas para o alojar o batalhão.

## **b) Apoio à Queima Controlada**

Já é costume dos produtores locais avisarem a brigada quando forem realizar as queimas do cultivo de cana-de-açúcar, na época da colheita, e renovação da pastagem. A brigada é solicitada para acompanhar e dar apoio.

Ainda não são emitidas autorizações de queima na região, devido à falta de funcionários do IBAMA que possa avaliar a área a ser queimada. Quando possível, deverão ser feitas campanhas em rádios comunitárias para conscientizar e divulgar a necessidade de solicitar as autorizações.

## **c) Campanhas Educativas**

São feitas campanhas contra a caça e captura de pássaros em rádios comunitárias e também orientações à queima controlada.

Sempre há visitas no assentamento Pacas, onde são distribuídas cartilhas PREVFOGO de orientação a queima controlada.

## **d) Definição de sistema de vigilância e comunicação (Figura 6)**

### **1) Fixa**

Como não há nenhuma área desapropriada, não é possível estabelecer um sistema de vigilância fixa. Está prevista a desapropriação do Sítio Yapiguara, onde será montada a sede. Este já possui estruturas de alojamento, água e gerador de energia. Este ponto é estratégico, pois é próximo a BR-101 e seu acesso é facilitado por uma estrada de pedras, em bom estado de manutenção, construída pela EMBRATEL.

### **2) Móvel**

A brigada realiza rondas a pé ou com o veículo da própria unidade, em uma L200, sempre com a presença do chefe da UC. Os brigadistas que residem no assentamento Pacas fazem o monitoramento das proximidades, enquanto os outros cobrem outras regiões. Durante o monitoramento, a brigada orienta os produtores a respeito da queima controlada, orientando a queimar após confecção de aceiros e respeitando as condições do tempo. Este trabalho tem dado excelentes resultados, uma vez que após a contratação da brigada, a mata nativa não foi atingida por incêndios.

Está prevista a contratação de monitores ambientais, com dinheiro de compensação ambiental, que auxiliaram os brigadistas no monitoramento.

### **3) on line**

A unidade conta com um escritório de apoio em Murici, onde tem estrutura de internet banda larga. O chefe está cadastrados no site do INPE para receber as detecções de focos de calor de todos os satélites, <http://www.dpi.inpe.br/proarco/bdqueimadas/bduc.html>. Em caso de detecção, a equipe em campo será acionada para verificação.

## **e) Pré-Supressão**

### **e.1-Confecção de aceiros e estradas (Figura 6)**

Os trabalhadores das fazendas da região são orientados e incentivados a fazer aceiros, principalmente nas bordas das matas nativas.

## **e.2- Levantamento infra-estrutura e recursos disponíveis, necessários e demandados:**

### **▪ Instalações físicas (Figura 6):**

Conta com um escritório em Murici, dotada de uma linha de telefone/fax, salas, cozinha, banheiros completo, depósito para material do PREVFOGO, TV, 02 computadores com internet banda larga, 01 impressora, geladeira e fogão.

### **▪ Recursos humanos e capacitação:**

A Unidade conta apenas com um analista ambiental, que é o chefe e o gerente de fogo, dois vigilantes e um auxiliar. O chefe possui capacitação em GPS e trackmaker.

Anualmente são contratados sete brigadistas durante o período de seis meses. Estes atuam na prevenção e combate a incêndios florestais, realizando atividades de orientação à comunidade, monitoramento, apoio às queimas controladas, entre outros. Trabalham durante a semana, ficando de sobre aviso aos finais de semana, para um possível combate.

Devido às pressões sofridas e a importância da Mata Atlântica, a Estação Ecológica de Murici requer um maior número de técnicos para auxiliar o chefe na execução das atividades necessárias a conservação deste ecossistema.

### **▪ Meios de comunicação:**

Atualmente, o único meio de comunicação é via telefone celular. A recepção é boa na maior parte da região. A maioria dos brigadistas possui telefone, sendo fácil localiza-los em uma emergência. Já foi instalada no escritório uma torre para a comunicação via rádio e comprados os equipamentos (02 rádios móveis, 01 fixo e 02 HTs), faltando apenas a ativação. A torre será transferida para a sede, logo após a aquisição da área.

### **▪ Meio de transporte:**

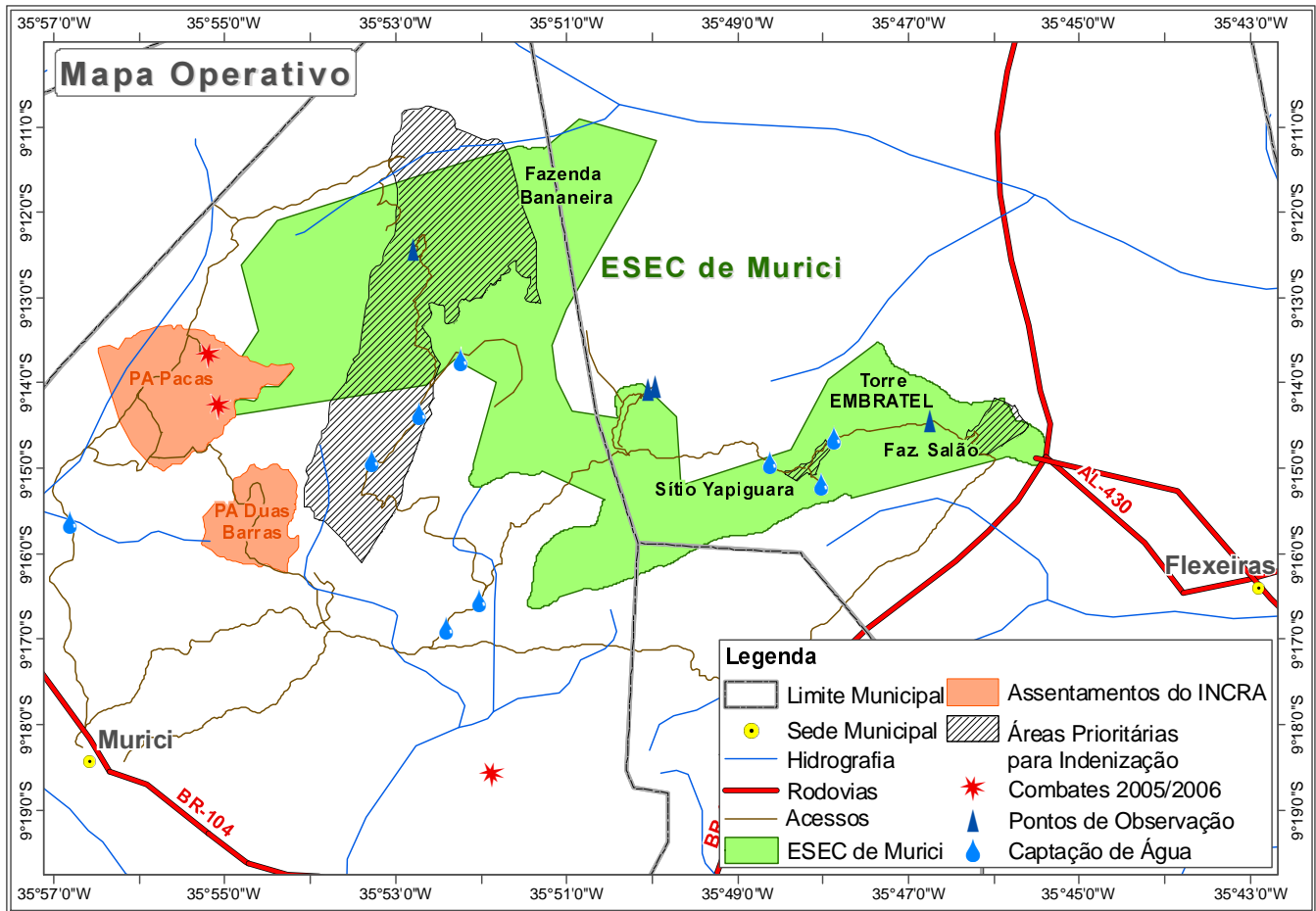
A Unidade conta 01 camionete L200 e 01 jeep Suzuki. Está prevista a compra de uma moto com recurso da compensação ambiental, o que facilitará a locomoção.

### **▪ Rede viária da UC (Figura 6):**

Como a área é repleta de grandes propriedades e possui estruturas da EMBRATEL em seu interior, a região conta com uma boa infra-estrutura de estradas. Inclusive, após a regularização, deve-se estudar a possibilidade de desativar grande parte das mesmas e controlar o fluxo nas outras.

### **▪ Pontos de captação de água (Figura 6):**

A rede hidrográfica é bastante rica, há grande quantidade de nascentes e os lençóis freáticos não são profundos, bastando cavar um buraco para se obter água. Portanto a captação de água pode ser feita em toda parte. Há vários açudes onde pode ser utilizada a moto-bomba mini-strike e o bambi, no caso de um combate aéreo.



**Figura 7: Mapa Operativo da REBIO de Pedra Talhada.**

▪ **Pistas de pouso:**

Em Murici não possui pistas de pouso. Em caso de emergência deve-se utilizar o aeroporto de Maceió. O pouso de helicóptero pode ser feito em toda região, nas áreas antropizadas.

▪ **Hospitais:**

O hospital mais próximo é o de Murici. Em casos mais graves, pode-se contar com o hospital de Maceió, distante a 40 km de Murici.

▪ **Equipamentos:**

Os equipamentos ficam armazenados no depósito do escritório, em Murici. Na casa dos brigadistas que residem no assentamento Pacas, ficam 2 bombas costais, 5 abafadores, 2 enxadas, 2 pás e 1 machado para o caso de alguma emergência.

A manutenção é realizada sempre antes e depois da época crítica. Os equipamentos existentes e demandados estão definidos na **Tabela 1**;

Tabela 1

<b>Listagem de Material e Equipamento</b>							
<b>Equipamentos de Proteção Individual - EPI SEM RETORNO</b>	<b>Tipo</b>	<b>Sugestão p/ cada 07 brigadistas</b>	<b>Nº Existente</b>	<b>Nº Necessário</b>	<b>Demanda</b>	<b>Valor Unitário (r\$)</b>	<b>Valor Total (r\$)</b>
Boné	Consumo	7	7	7	0	5,00	0,00
Calça	Consumo	14	14	14	0	20,00	0,00
Camiseta	Consumo	14	14	14	0	10,00	0,00
Cinto	Consumo	7	7	7	0	5,00	0,00
Coturno	Consumo	7	7	7	0	7,00	0,00
Luvas de vaqueta (par)	Consumo	14	7	14	7	10,00	70,00
Máscara contra fumaça	Consumo	14	7	7	0	5,00	0,00
Meia	Consumo	14	14	14	0	5,00	0,00
<b>Total</b>							<b>70,00</b>
<b>Equipamentos de Proteção Individual-EPI COM RETORNO</b>	<b>Tipo</b>	<b>Sugestão p/ cada 07 brigadistas</b>	<b>Nº Existente</b>	<b>Nº Necessário</b>	<b>Demanda</b>	<b>Valor Unitário (r\$)</b>	<b>Valor Total (r\$)</b>
Cantil	Consumo	7	7	10	3	15,00	45,00
Capacete	Consumo	7	7	0	0	20,00	0,00
Cinto NA	Consumo	7	7	7	0	10,00	0,00
Gandola	Consumo	7	7	7	0	30,00	0,00
Lanterna de Mão	Consumo	7	0	7	0	20,00	140,00
Mochila	Consumo	7	7	7	0	50,00	0,00
Óculos de segurança	Consumo	7	7	7	0	20,00	0,00
<b>Total</b>							<b>0,00</b>
<b>Material para Combate</b>	<b>Tipo</b>	<b>Sugestão p/ cada 07 brigadistas</b>	<b>Nº Existente</b>	<b>Nº Necessário</b>	<b>Demanda</b>	<b>Valor Unitário (r\$)</b>	<b>Valor Total (r\$)</b>
Abafadores/Chicotes com cabo	Consumo	5	27	5	0	40,00	0,00
Ancinho/Rastelo	Consumo	3	10	10	0	15,00	0,00
Barraca para acampamento (campanha)	Permanente	1	0	0	0	500,00	0,00
Barraca para acampamento (02 pessoas)	Consumo	4	0	0	0	100,00	400,00
Bomba costal rígida 20 l	Consumo	4	6	6	0	300,00	600,00
Bomba costal flexível 20 l	Consumo	4	5	5	0		
Caixa de primeiros socorros	Consumo	1	1	0	1	300,00	0,00
Chibamca	Consumo	2	2	2	0	40,00	0,00
Colchão para acampamentos	Consumo	7	0	0	0	40,00	0,00
Enxada	Consumo	2	18	2	0	10,00	0,00
Enxadão	Consumo	2	5	2	0	20,00	0,00
Facão	Consumo	7	14	7	0	15,00	0,00
Foice	Consumo	2	13	2	0	15,00	0,00
Galão 200 l	Consumo	1	0	1	0	200,00	200,00
Galão 50 l (combustível)	Consumo	1	0	1	1	50,00	50,00
Galões 20 l (Água)	Consumo	2	0	2	2	20,00	40,00
Garrafa térmica 12l ou 5l	Consumo	2	0	2	2	40,00	80,00
Lima chata	Consumo	3	4	3	0	15,00	0,00
Machado	Consumo	2	2	2	0	20,00	0,00
Pá	Consumo	2	9	2	0	20,00	0,00

Pinga fogo	Consumo	1	2	2	0	350,00	0,00
Rede de selva	Consumo	7	0	0	0	10,00	0,00
Outros (especificar)							0,00
<b>Total</b>					<b>0</b>		<b>1.200,00</b>
<b>Equipamentos Operacionais</b>	<b>Tipo</b>	<b>Sugestão p/ cada 07 brigadistas</b>	<b>Nº Existente</b>	<b>Nº Necessário</b>	<b>Demanda</b>	<b>Valor Unitário (r\$)</b>	<b>Valor Total (r\$)</b>
Autotraco	Permanente	1	0	1	1	10.000,00	10.000,00
Bateria de rádio HT	Permanente	2	2	2	0	800,00	0,00
Bateria veicular 12 v p/ estação fixa	Permanente	1	2	1	0	200,00	0,00
Binóculo	Permanente	2	0	2	2	500,00	1.000,00
Caixa de Ferramentas	Consumo	1	0	0	1		0,00
Carregador de Bateria HT	Consumo	2	2	2	0		0,00
GPS	Permanente	1	1	1	0	1.000,00	0,00
Grupo Gerador	Permanente	1	0	1	0	5.000,00	5.000,00
Maquina Fotográfica	Permanente	2	1	2	0	2.000,00	0,00
Moto Bomba	Permanente	1	1	1	0	50.000,00	0,00
Moto Serra	Permanente	1	0	1	1	1.000,00	1.000,00
Pipa	Permanente	1	0	0	0	10.000,00	0,00
Piscina 10.000l	Permanente	1	0	0	0		0,00
Rádio HT	Permanente	2	2	2	0	2.000,00	0,00
Rádio móvel	Permanente	1	2	2	0	6.000,00	0,00
Rádio fixo	Permanente	1	2	0	0	6.000,00	0,00
Repetidora	Permanente	1	0	1	0	6.000,00	6.000,00
Roçadeira	Permanente	1	0	1	1	1.500,00	1.500,00
Trator	Permanente	1	0	0	0		0,00
Termihigrômetro	Permanente	1	0	1	0		0,00
Veículo 4X4	Permanente	1	1	1	0	70.000,00	0,00
Outros (especificar)					0		0,00
<b>Total</b>							<b>24.500,00</b>
<b>TOTAL GERAL</b>							

## 6) COMBATE A INCÊNDIOS

A equipe e a brigada da Unidade serão responsáveis pela realização dos primeiros combates na UC, sempre seguindo as instruções do curso ministrado pelo Prevfogo. Em caso de necessidade de apoio, a chefia da Unidade deverá solicitá-la aos parceiros (sob coordenação do Ibama), salientando-se neste caso que toda a equipe e meios da Unidade deverão ser disponibilizados para as ações diretas ou indiretas de combate. É possível se contar com a brigada da Reserva Biológica de Pedra Talhada, unidade próxima a ESEC.

O bom planejamento dessa etapa considera o maior número de variáveis possível, já que essa fase reúne todas as técnicas, produtos, equipamentos, ferramentas, meios de transporte e pessoal.

O Prevfogo-Sede deverá ser sempre comunicado em caso de incêndio. O Registro de Ocorrência de Incêndio - ROI deverá ser adequadamente preenchido por técnicos da Unidade e enviado ao Prevfogo Sede.

Concomitantemente ou logo após o sinistro, é importante que se execute a perícia e os demais procedimentos legais.